

### **Első Csapat:**

- ✚ 1. Milyen a mágneses folyadékok összetétele?  
Válasz:  
Folyadék halmazállapotú anyagok, amelyek egyenletes eloszlású, nanométeres és mikrométeres, szilárd mágneses részeket tartalmaznak.
- ✚ 2. Tudjuk, hogy a Hold kering a Föld körül. Hogyan magyarázzuk, hogy mindig ugyanazt az oldalát látjuk?  
Válasz:  
A Hold forog a saját tengelye körül is. E mozgásnak a periódusa azonban ugyanakkora, mint a Föld körüli keringésének a periódusa. Ezért látható a Földről mindig ugyanaz az oldala a Holdnak.
- ✚ 3. Milyen erő röpteti ki a motorbiciklit a kanyarban?  
Válasz:  
A centrifugális tehetetlenségi erő.
- ✚ 4. Milyen erők szegülnek ellen, amikor kihúzzunk egy szeget?  
Válasz:  
Súrlódási erők.
- ✚ 5. Hogyan kell elhelyeznünk egy kockát, hogy az maximális nyomást gyakoroljon az asztalra?  
Válasz:  
Sarokra.
- ✚ 6. Milyen képet alkot a projektor?  
Válasz:  
Valódi, nagyított képet.
- ✚ 7. Egy befűtött üvegbe legyeket zárunk, majd mérlegre helyezük. Mikor mutat nagyobb értéket a mérleg mutatója? Akkor ha a legyek az üveg alján ülnek, vagy akkor ha az üvegben egyenletesen repkednek?  
Válasz:  
Mindkét esetben ugyanazt az értéket mutatja, mert a tömeg mindkét esetben ugyanaz, tehetetlenségi erő pedig nem hat, mert a mozgás egyenletes.

### **Második csapat:**

- ✚ 1. Milyen orvosi alkalmazása van az emlékező fémeknek?  
Válasz:  
Erek megnyitására használhatók, a test-meleg hatására veszik fel alakjukat.
- ✚ 2. Mit ad meg az időegységre eső fordulatok száma?  
Válasz:  
Frekvenciát.
- ✚ 3. Miért rázzuk a szőnyegeket?  
Válasz:  
Hogy legyenek tiszták.  
Tehetlensége miatt a por lemarad, és így leválik a szőnyegről.
- ✚ 4. Egy pohár mikor gyakorol nagyobb nyomást az asztal felületére: akkor, ha természetes helyzetben van, vagy akkor amikor szájával lefelé?  
Válasz:  
Amikor szájával lefelé, mert az asztal közötti felület ekkor kisebb.

- ✚ 5. Ha Földön keresztül egy átmérő mentén alagutat fúrunk és abba beejtünk egy tárgyat az meddig esik?

Válasz:

A tárgy a Föld közepéig gyorsul, onnan lassulva halad és eléri az átmérő másik végét, utána az ide-oda mozgás folytatódik.

- ✚ 6. Miért vörös a naplemente?

Válasz:

Azért, mert a levegőn történő áthaladás során a kék fény kiszóródik a napból érkező fehér fényből.

- ✚ 7. Mekkora erővel tudná vízszintesre kifeszíteni az ember azt a zsinórt, amelyre az 1kg tömegű telefonkönyvet felakasztotta?

Válasz:

Végtelen nagy erővel (a paralelogramma szabályból következik.)

### Harmadik csapat:

- ✚ 1. Miért hasznos a szupravezetés?

Válasz:

A szupravezető belsejében nincsenek ütközések az elektronok közt  $\Rightarrow R=0$ ; az egyszer létrehozott áram a végtelenségig kering benne.

- ✚ 2. Miért készítik a hidakat általában domborúra?

Válasz:

Mert a megjelenő centrifugális erő a súllyal ellentétes irányú, így a terhelés kisebb.

- ✚ 3. Milyen fizikai mennyiség adja meg az időegység alatt bekövetkező koordináta változást?

Válasz:

A sebesség.

- ✚ 4. Milyen erőt érvényesítenek a körhintánál?

Válasz:

A centrifugális tehetetlenségi erőt.

- ✚ 5. A Nap gyakorol nagyobb erőt a Földre, vagy a Föld a Napra?

Válasz:

Mindkét erő azonos nagyságú, irányításuk ellentétes.

- ✚ 6. Mi okozza a délibábot?

Válasz:

- ✚ A föld felszínén levő levegőréteg a felette elhelyezkedő rétegeknél erősebb felmelegedése az oka a légköri tükröződés kialakulásának

- ✚ 7. Egy elefánt és egy tollú esik lefelé. Melyikre hat nagyobb ellenálló erő a levegő részéről?

Válasz:

Az elefántra, mert az ellenálló erő (közegellenállás) értéke az esés irányára merőleges felületről (is) függ, ami az elefántra vonatkozóan nagyobb, mint a tollúra vonatkozóan.

### Negyedik csapat:

- ✚ 1. Milyen intelligens anyagból lehetne mesterséges izmot készíteni?

Válasz:

Polimergélből.

- ✚ 2. Miért van az, hogy csak rögzített papírról tudunk radírozni?

Válasz:

Mert a papír és az asztal közötti súrlódási együttható sokkal kisebb, mint a radír és a papír közötti súrlódási együttható.

- ✚ 3. Egy nyers és egy főtt tojást megkülönböztethetünk egymástól, ha megpörgetjük mindkettőt. Melyik forog többet?

Válasz:

A főtt tojás.

- ✚ 4. Nyáron mikor nagyon meleg van, a hölgyek magassarkú cipői mélyebb nyomot hagynak az aszfalton, mint a férfiak cipői. Miért?

Válasz:

Mert a felületük kisebb, a nyomás, amit gyakorolnak, nagyobb.

- ✚ 5. Milyen erősen süt a nap, amikor nálunk teljes napfogyatkozás van?

Válasz:

Ugyanolyan erősen, mint máskor, csak nem érkeznek a Földre a napsugarak.

- ✚ 6. Egy követ feldobunk. Mekkora lesz a gyorsulása a pálya legfelső pontjában?

Válasz:

A gravitációs gyorsulás, mert a kőre a gravitációs erő hat.

- ✚ 7. Ha az alsó ábra helyes, és a lencse közelébe egy második gyűjtőlencsét helyezünk, melyik ábra mutatja be rendesen a sugármenetet?

Válasz:

A baloldali: mindkét lencse közelíti egymáshoz a párhuzamosan ráeső sugarakat

### **Ötödik csapat:**

- ✚ 1. Hogyan viselkednek elektromos mezőben az elektroeológiai folyadékok?

Válasz:

Megkeményednek.

- ✚ 2. Milyen tulajdonságok alapján nevezhetünk egy anyagot intelligensnek?

Válasz:

Reagálnak környezetük fizikai vagy kémiai változásaira. Ezek kicsi változására tulajdonságaik erősen, kifejezetten változnak.

- ✚ 3. Miért kell a vadásznak egy távoli célralövéskor a cél fölé céloznia?

Válasz:

Amíg a golyó halad a cél felé, a Föld vonzása következtében esik. Ahhoz, hogy a cél elérje, a vadásznak fennebbre kell céloznia. Amennyivel távolabb van a cél, annyival nő az idő, illetve a magasság, amire szüksége van a golyónak ahhoz, hogy azt elérje.

- ✚ 4. Mikor van a Föld és a Hold egy egyenesen?

Válasz:

Mindig, két ponton a mindig fektethető egy egyenes.

- ✚ 5. A csillagok látszólagos fényerősségét néha változónak látjuk. Mi lehet ennek az oka?

Válasz:

A légkör törésmutatójának gyors ingadozása.

- ✚ 6. Mekkora nyomást gyakorol a szabadon eső vizespalack aljára a víz?

Válasz:

Nem gyakorol nyomást, mert a szabadesés során a súlytalanság állapotában van.

- 7. A fémből készült kocsi hajthatja-e a mágneses kölcsönhatási erő, ami a kocsi és a patkómágnes között fellép?

Válasz:

Nem, a mágnes előrelendítése során a kocsinak hátrafelé kellene mozognia; a rendszer nem tud haladni.

Hatodik csapat:

- 1. Milyen ipari alkalmazásra gondolnak a mágneses folyadékkal kapcsolatban?

Válasz:

Kenőanyagként lehetne használható, nem folyna ki a felületek közül.

- 2. Miért rázzuk a szőnyegeket?

Válasz:

Hogy legyenek tiszták.

Tehetetlensége miatt a por lemarad, és így leválik a szőnyegről.

- 3. Mikor csúszunk messzebbre a jegen korcsolyával: ha egy lábra állunk, vagy ha mindkét korcsolyaélen csúszunk?

Válasz:

Mindegy.

- 4. Összenyomhatatlanok, saját térfogattal rendelkeznek, de felveszik az edény alakját. Miről van szó?

Válasz:

Folyadékokról.

- 5. Melyik rendszer mozog nagyobb gyorsulással?

Válasz:

A b. rendszer kétszer akkora gyorsulással mozog mint az a. mert ugyanakkora erő kétszer kisebb tömeget mozgat.

- 6. A Nap vagy a Hold látszik nagyobb szög alatt a Földről?

Válasz:

Kb. Egyforma szög alatt látszanak mert a Nap átmérője nagyobb, de messzebb van mint a Hold.

- 7. Hasonlítsuk össze a gyújtólencse fókusztávolságát levegőben és vízben!

Válasz:

A vízben nagyobb, mert kisebb a törésmutatók közötti eltérés.